

# APLIKASI DIAGNOSA PENYAKIT DIABETES PADA HANDPHONE MENGUNAKAN OS SYMBIAN DENGAN J2ME

## TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai  
Persyaratan Dalam memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh :

DENISA SETYO PRAYOGO

0734010015

Kepada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
2011

Prayoga, Denisa. 2011. 0734010015. Aplikasi Diagnosa Penyakit Diabetes pada Handphone Dengan OS Symbian Menggunakan J2ME  
Pembimbing : (I) Hj. Asti Dwi Irfianti, S.kom, M.Kom. (II) : Ir. Kartini, MT.

---

Di Indonesia, pada tahun 1995, ada 4,5 juta orang yang mengidap diabetes, nomor 7 terbanyak di dunia. Sekarang angka ini meningkat sampai 8,4 juta dan diperkirakan pada 2025 akan menjadi 12,4 juta orang atau urutan ke-5 terbanyak di dunia. Berdasarkan informasi departemen kesehatan, penyakit ini merupakan pembunuh terbesar ketiga di Indonesia, oleh karena itu sering dikampanyekan tentang pentingnya mengenali gejala-gejala dini penyakit diabetes ini beserta pengobatannya.

Oleh karena itu didasarkan pada keinginan peneliti untuk ikut membantu upaya-upaya penurunan resiko penderita penyakit diabetes dengan mengenali secara dini gejala-gejalanya dan mengingat latar belakang pendidikan peneliti sebagai mahasiswa teknik informatika, maka dalam tugas akhir kali ini peneliti mengambil topik Aplikasi Diagnosa Penyakit Diabetes Pada Handphone Dengan Menggunakan J2ME. Dalam tugas akhir pemilihan topik tersebut juga didasarkan pada fakta bahwa perkembangan teknologi pada dewasa ini sangat pesat, terutama dibidang informasi dan elektronik. Hampir semua orang membutuhkan semua hal yang bersifat cepat, praktis, efektif dan ekonomis. Teknologi Mobile, salah satunya telepon seluler dengan fitur aplikasi java sudah menjadi tren yang tidak bisa dipungkiri lagi saat ini, dapat menjawab akan kebutuhan itu.

peneliti berharap bahwa dengan adanya aplikasi diagnosa penyakit diabetes yang berjalan pada telepon seluler dapat membantu masyarakat untuk mendapat informasi penyakit diabetes secara dini untuk menurunkan resiko kematian akibat penyakit tersebut.

Keyword : teknologi mobile, penyakit diabetes, pemrograman J2ME

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang menjadi salah satu syarat mutlak untuk menyelesaikan program studi teknik informatika jenjang strata-1 Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jatim (UPN).

Dengan segala kerendahan hati, peneliti menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan dan dorongan. Dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutijono, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Ketua jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Hj. Asti Dwi Irfianti, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing I yang telah mengarahkan dan membimbing peneliti dalam mengerjakan tugas akhir.
5. Ibu Ir. Kartini, MT selaku pembimbing II yang telah mengarahkan dan membimbing peneliti dalam mengerjakan tugas akhir.

6. Seluruh Dosen Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah mengajar peneliti selama empat tahun lamanya, dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini.
7. Mama, Papa, adik Dessy dan Bella tersayang yang selalu memberikan doa, motivasi dan dorongan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
8. Sang kekasih tercinta Kristin, yang telah banyak berkorban memberikan dukungan moral maupun material, God Bless U kristin.
9. Sahabat-sahabat, teman-teman seperjuangan dan seangkatan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Semua pihak yang mungkin belum saya sebutkan dan sahabat-sahabat yang telah membantu peneliti hingga terselesaikannya skripsi ini, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas jasa dan bantuan yang telah diberikan.

Peneliti menyadari bahwa hasil penelitian yang tersusun dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran tetap peneliti butuhkan untuk penyempurnaan skripsi ini

Surabaya, 21 November 2011

Peneliti

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
ABSTRAKSI .....	ix
 BAB I        PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
 BAB II       TINJUAN PUSTAKA	
2.1 Penyakit Diabetes .....	7
2.1.1 Klasifikasi Penyakit Diabetes .....	8
2.1.2 Diabetes Milletus Tipe 1 .....	10

2.1.3 Diabetes Milletus Tipe 2 .....	11
2.1.4 Diabetes Milletus Tipe 3 .....	15
2.2 Pembelajaran Mesin .....	16
2.2.1 Komponen Sistem Cerdas .....	19
2.2.2 Rekayasa Pengetahuan .....	21
2.3 Proses Pengklasifikasian .....	22
2.5 Pengembangan Perangkat Lunak .....	23
2.5 Unified Modeling Language .....	25
2.5.1 Use Case View .....	25
2.5.2 Logocal View .....	26
2.5.3 Component View .....	26
2.5.4 Deployment View .....	26
2.6 Bahasa Pemrograman J2ME .....	27
2.7 Forward Backward Chaining .....	33

### **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

3.1 Analisis Sistem .....	41
3.2 Diagram Alir Sistem .....	42
3.3 Dependency Diagram .....	43
3.4 Perancangan Antar Muka .....	46

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Penggunaan Perangkat .....	50
4.2	Netbeans .....	50
4.3	Sun Wireless Toolkit .....	52
4.4	Implementasi Antar Muka .....	52
4.4.1.	Implementasi Desain Menu Utama .....	53
4.4.2.	Implementasi Desain Form Diagnosa Gejala .....	53
4.4.3.	Implementasi Desain Hapus Gejala .....	54
4.4.4.	Implementasi Desain Tambah Gejala .....	54
4.4.5.	Implementasi Desain Edit Gejala .....	54
4.4.6.	Implementasi Desain Hasil Diagnosa .....	55
4.4.7.	Implementasi Desain Reset Data Gejala Ke Kondisi Awal .....	56
 <b>BAB V</b>	 <b>UJI COBA DAN EVALUASI</b>	
5.1	Penggunaan Perangkat .....	57
5.2	Pengujian Aplikasi Dengan Menggunakan Komputer .	58
5.3	Pengujian Aplikasi Dengan Menggunakan Handphone .....	61

BAB VI	PENUTUP	
	6.1 Kesimpulan .....	69
	6.2 Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA		



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Diabetes mellitus, DM (bahasa Yunani: *diabainein*, tembus atau pancuran air) (bahasa Latin: *mellitus*, rasa manis) yang juga dikenal di Indonesia dengan istilah penyakit kencing gula adalah kelainan metabolis yang disebabkan oleh banyak faktor, dengan simtoma berupa hiperglisemia kronis dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, sebagai akibat dari: defisiensi sekresi hormon insulin, aktivitas insulin, atau keduanya serta defisiensi transporter glukosa.

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit yang banyak dijumpai dengan prevalensi di seluruh dunia 4 %. Prevalensinya akan terus meningkat dan diperkirakan pada tahun 2025 akan mencapai 5,4 %. Saat ini, sudah ada 230 juta penduduk dunia yang mengidap diabetes. Angka ini naik 3 persen atau bertambah 7 juta jiwa setiap tahun. Pada tahun 2025 diperkirakan akan ada 350 juta orang yang terkena diabetes.

Diabetes telah menjadi penyebab kematian terbesar keempat di dunia. Setiap tahun ada 3,2 juta kematian yang disebabkan langsung oleh diabetes. Diabetes juga merupakan penyebab amputasi kaki paling sering di luar kecelakaan. Tercatat lebih dari 1 juta orang yang diamputasi akibat diabetes setiap tahun. Dibandingkan dengan orang biasa, pengidap diabetes 15-40 kali lebih sering mengalami amputasi kaki atau tungkai bawah.

Di Indonesia, pada tahun 1995, ada 4,5 juta orang yang mengidap diabetes, nomor 7 terbanyak di dunia. Sekarang angka ini meningkat sampai 8,4 juta dan diperkirakan pada 2025 akan menjadi 12,4 juta orang atau urutan ke-5 terbanyak di dunia. Berdasarkan informasi departemen kesehatan, penyakit ini merupakan pembunuh terbesar ketiga di Indonesia, oleh karena itu sering dikampanyekan tentang pentingnya mengenali gejala-gejala dini penyakit diabetes ini beserta pengobatannya.

Oleh karena itu didasarkan pada keinginan peneliti untuk ikut membantu upaya-upaya penurunan resiko penderita penyakit diabetes dengan mengenali secara dini gejala-gejalanya dan mengingat latar belakang pendidikan peneliti sebagai mahasiswa teknik informatika, maka dalam tugas akhir kali ini peneliti mengambil topik Aplikasi Diagnosa Penyakit Diabetes Pada Handphone Dengan Menggunakan J2ME.

Dalam tugas akhir pemilihan topik tersebut juga didasarkan pada fakta bahwa perkembangan teknologi pada dewasa ini sangat pesat, terutama dibidang informasi dan elektronik. Hampir semua orang membutuhkan semua hal yang bersifat cepat, praktis, efektif dan ekonomis. Teknologi Mobile, salah satunya telepon seluler dengan fitur aplikasi java sudah menjadi tren yang tidak bisa dipungkiri lagi saat ini, dapat menjawab akan kebutuhan itu.

Sehingga dengan demikian, peneliti berharap bahwa dengan adanya aplikasi diagnosa penyakit diabetes yang berjalan pada telepon seluler dapat membantu masyarakat untuk mendapat informasi penyakit diabetes secara dini untuk menurunkan resiko kematian akibat penyakit tersebut.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah, yaitu bagaimana merancang dan membuat aplikasi diagnosa penyakit diabetes yang bisa dijalankan dengan media handphone dengan menggunakan J2ME ?

## 1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan dan penyusunan tugas akhir ini dapat dilakukan secara terarah dan tidak menyimpang serta sesuai dengan apa yang diharapkan, maka perlu ditetapkan batasan-batasan dari masalah yang dihadapi, yaitu :

1. User yang dapat menggunakan sistem pakar ini adalah masyarakat umum
2. Input dari user berupa data pasien serta gejala-gejala yang timbul untuk menentukan hasil diagnosis berupa kesimpulan terdeteksi diabetes atau tidak.
3. Penyakit yang dideteksi sebagai diabetes disesuaikan berdasarkan kategori yaitu diabetes tipe 1 (insulin-dependent diabetes mellitus, IDDM) dan diabetes tipe 2 (non-insulin-dependent diabetes mellitus, NIDDM).

## 1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada pengerjaan tugas akhir ini adalah: melakukan rancang bangun sistem pakar untuk menentukan diagnosa penyakit diabetes pada manusia dengan menggunakan media handphone yang menggunakan J2ME, sehingga informasi dapat diperoleh oleh user secara optimal.

### 1.5. Manfaat

Adapun manfaat dan tujuan yang ingin diperoleh dari pengerjaan tugas akhir ini adalah

1. Sebagai bahan acuan serta pembuka wawasan untuk masyarakat maupun akademis mengenai permasalahan diabetes yang selama ini kurang dipahami.
2. Sebagai tahap awal masyarakat, dalam proses diagnosis serta pemberian solusi sehingga upaya-upaya preventif dan promotif akan dapat lebih di maksimalkan.
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pijakan bagi para peneliti berikutnya yang akan membahas mengenai masalah sistem pakar.

### 1.6. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang dipergunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

#### 1. Studi Literatur

Mencari referensi dan bahan pustaka tentang teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dikerjakan dalam tugas akhir ini.

#### 2. Studi Kasus

Mencari contoh-contoh kasus serupa yang berhubungan dengan permasalahan dalam tugas akhir ini.

#### 3. Perancangan dan Desain Sistem

Memahami rancangan sistem pakar sesuai data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan oleh pengguna.

#### 4. Pembuatan Aplikasi

Tahap ini merupakan tahap pembuatan dan pengembangan aplikasi sesuai dengan desain sistem yang ditetapkan pada tahap sebelumnya. Sistem Pakar deteksi penyakit diabetes mellitus dibangun dengan J2ME.

#### 5. Uji Coba dan Evaluasi

Menguji coba seluruh spesifikasi terstruktur dan sistem secara keseluruhan. Pada tahap ini, dilakukan uji coba sistem dengan menggunakan data uji coba lab pasien diabetes. Proses uji coba ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibuat sudah benar, sesuai dengan karakteristik yang ditetapkan dan tidak ada kesalahan-kesalahan yang terkandung di dalamnya.

### 1.7. Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan yang ingin dicapai, batasan masalah, metodologi penelitian yang diterapkan dalam memperoleh dan mengumpulkan data, waktu dan tempat penelitian, serta sistematika penelitian.

**BAB II        TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik masalah yang diambil dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

**BAB III        ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model sistem untuk analisisnya.

**BAB IV        HASIL DAN PEMBAHASAN**

Membahas mengenai hasil dari aplikasi dan perangkat-perangkat yang menunjang berjalannya aplikasi dari segi hardware maupun software yang akan digunakan.

**BAB V        HASIL DAN PEMBAHASAN**

Membahas mengenai pengimplementasian aplikasi yang telah dibuat ke perangkat yang akan digunakan serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah diimplementasikan tersebut.

**BAB VI        PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penelitian tugas akhir.